

## Dipl.-Ing. (FH) Holger Simon, Dipl.-Phys. Johannes Cammerer, Dr.-Ing. Martin H. Spitzner

**Projekttitle:** „Untersuchung des Langzeitverhaltens der Degradation des Emissionsvermögens von Baustoffen mit vermindertem Emissionsvermögen aufgrund von künstlicher und "natürlicher" Alterung

**Projektträger:** Deutsches Institut für Bautechnik DIBT Berlin

**Forschende Stellen:** FIW München und ift Rosenheim

**Projektleiter:** Dr.-Ing. Martin H. Spitzner (FIW),  
Dipl.-Phys. Norbert Sack (ift Rosenheim)

### Inhalt des Projekts:

In letzter Zeit drängen zahlreiche Bauprodukte auf den Markt, die zur Verbesserung der wärmeschutztechnischen Eigenschaften niedrigemittierende Folien oder Beschichtungen einsetzen, je nach Produkt an der Produktoberfläche und/oder im Inneren des Produkts. Die Alterung der niedrigemittierenden Eigenschaft, die „Abdeckung“ z.B. durch Staub und der Einfluss dieser Effekte auf den Emissionsgrad, und die geeigneten Prüfverfahren sind noch nicht ausreichend bekannt, um Bemessungswerte für den langjährigen Zustand angeben zu können.

Im Rahmen der vorangegangenen und 2009 abgeschlossenen Forschungsarbeit wurden die Einflussparameter auf den Emissionsgrad niedrigemittierender Folien während der Gebrauchsdauer anhand verschiedener Alterungsverfahren untersucht. In der jetzt abgeschlossenen Forschungsarbeit wurden die künstlichen Alterungsverfahren intensiviert bzw. deren Einflussdauer verlängert. Hierdurch soll eine Aussage zur Degradation der IR-reflektierenden Eigenschaften dieser Produkte, gerade bei längeren Alterungszeiten, getroffen werden. Schließlich könnte ein kombiniertes Prüfverfahren für Hersteller erarbeitet werden, das abhängig von der Einbausituation, eine realitätsnahe Alterung von niedrigemittierenden Baustoffen im Laborverfahren wiedergibt.

Zusätzlich zu den Alterungsverfahren wurden die Proben mittels der ATR-Spektroskopie und mikroskopisch untersucht. Hierdurch soll herausgefunden werden, ob ein Zusammenhang zwischen dem Emissionsgrad und dem verwendeten Material für die Schutzschicht über der reflektierenden Beschichtung besteht. Im Rahmen dieser Forschungsarbeit wurde, zumindest für die geprüften Materialien, ein solcher Zusammenhang festgestellt. Der Emissionsgrad der getesteten Produkte mit einer Schutzschicht aus PET liegt z. B. in einem Bereich von 0,43 bis 0,54. Weitere Produkte, mit Schutzschichten aus anderen Materialien, zeigen wiederum eigene Bereiche, innerhalb dessen sich die gemessenen Emissionsgrade bewegen.

Darüber hinaus wurde die Auswirkung der Veränderungen des Emissionsgrades auf das wärmetechnische Verhalten kompletter Bauteile wie z.B. Rollladentüren oder Foliendämmpakete untersucht. Hierzu wurden entsprechende numerische Berechnungen nach EN ISO 10077-2 und EN ISO 6946 durchgeführt.

Der Bericht zu dieser Forschungsarbeit soll in Kürze veröffentlicht werden.



Bestimmung des Wärmeemissionsgrades von Folien mit dem Gerät INGLAS TIR 100-2. Die Folie wird gehalten von einer Probenhalterung mit thermischer Ankopplung (Eigenbau)